

# ОПТИМИЗАЦИОННОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПРОИЗВОДСТВА ИЗДЕЛИЙ ИЗ ПЛАСТИКА



Пластик – это материал XXI века. С каждым годом производство пластика увеличивается: прирост за 5 лет в странах СНГ составил около 64%, дальнейший рост прогнозируется на уровне 5% в год. В обозримой перспективе человечество не сможет отказаться от изделий из пластика.

Потенциальный рост и привлекательность ниши скрывают новые вызовы для производителей. Чтобы сохранить долю и укрепить позиции на столь конкурентном рынке, компаниям необходимо улучшать эффективность и гибкость производства, быть не только надежным, но и удобным поставщиком для своих клиентов. Один из возможных способов этого добиться – оптимизация производственных процессов с помощью автоматизации планирования ресурсов.



# Особенности оперативного планирования изделий из пластика

Оперативное планирование – весьма сложный и трудоемкий процесс, причем для предприятий-производителей изделий из пластика необходимо учитывать ряд особенностей и ограничений. К таким ограничениям можно отнести:

- Широкий номенклатурный ряд производимых полуфабрикатов и готовой продукции;
- Обширный парк оборудования, которое не является полностью взаимозаменяемым: деталь А может изготавливаться на станках 1, 2 и 6, а деталь Б — на станках 2, 4, 6 и 7;
- Разная производительность взаимозаменяемого оборудования;
- Совместимость станка и оснастки, например ТПА и прессформы;
- Высокие потери рабочего времени на литьё при переходе от одной детали к другой из-за необходимости останова оборудования на замену прессформы и дальнейшего выхода на рабочий режим;
- Высокие потери времени и материала при изменении цвета и/или материала литья;
- Необходимость одновременного учёта доступности как основного оборудования, так и оснастки (пример: если необходимо изготовить детали одной и той же формы, но разных цветов, то при наличии лишь одной доступной прессформы невозможно организовать параллельный выпуск синей и зеленой детали даже при наличии свободных совместимых ТПА);
- Использование многокомпонентных прессформ усложняет планирование, так как за один цикл с оборудования сходят детали разных наименований.





Учет наличия  
необходимых  
компонентов



План своевременного  
пополнения запасов



Повышение точности  
планирования и  
исполнения плана



Повышение уровня  
клиентского сервиса

Решая ежедневные задачи оперативного планирования, плановик производства должен учитывать наличие на складе всего набора компонентов, необходимых для сборки готовых изделий, а также вовремя планировать пополнение запасов до необходимого уровня, так как отсутствие на складе хотя бы одного наименования детали из десятков требуемых для сборки изделия приведет к срыву отгрузки заказа, штрафным санкциям и потере репутации надежного поставщика.

Комплексность задачи оперативного планирования ведет к тому, что плановики вынуждены использовать в своей работе допущения, чтобы упростить задачу учета всех ограничений. При этом снижается точность, так необходимая в оптимизации производства:

- плановый срок отгрузки заказа становится условным,
- страховые запасы на складах становятся преувеличенными,
- копится неликвидная продукция, требующая дополнительных усилий по сбыту.

В результате предприятие не может оперативно и взвешенно реагировать на отклонения, как внешние (изменение спроса), так и внутренние (отказы оборудования, проблемы с материалами). Очевидно, что подобный подход к организации планирования производства не соответствует современным требованиям рынка, диктующим производителям необходимость быть максимально гибкими и эффективными, обеспечивая своим клиентам наилучший уровень сервиса.

# Что получает компания с системой APS?

Система APS выводит оперативное планирование на качественно иной уровень.

## 1 Автоматизация процесса

### Сокращение времени на составление плана

Специалисту по планированию больше не нужно вручную корректировать многочисленные электронные таблицы с производственными планами. Плановик теперь контролирует работу системы, которая автоматически выполняет разузлование спецификации изделия и рассчитывает потребности в производстве полуфабрикатов с учетом ограничений и особенностей производства. Система представляет производственные графики для каждой линии в удобной интуитивно понятной визуальной среде. Быстрого анализа ключевых показателей плана достаточно, чтобы плановик сделал вывод о качестве автоматического планирования и при необходимости, используя интерактивные инструменты, в несколько кликов внес необходимые корректировки.

### Высокая точность и надежность планирования. Снижение требований к квалификации персонала

Результатом работы с системой APS является абсолютно надежный и исполнимый график производства для каждого рабочего центра, на основании которого можно формировать и выдавать производственные сменные задания. При этом уменьшаются требования к квалификации плановика, практически исчезают ошибки при планировании, а трудоемкость подготовки плана многократно сокращается.



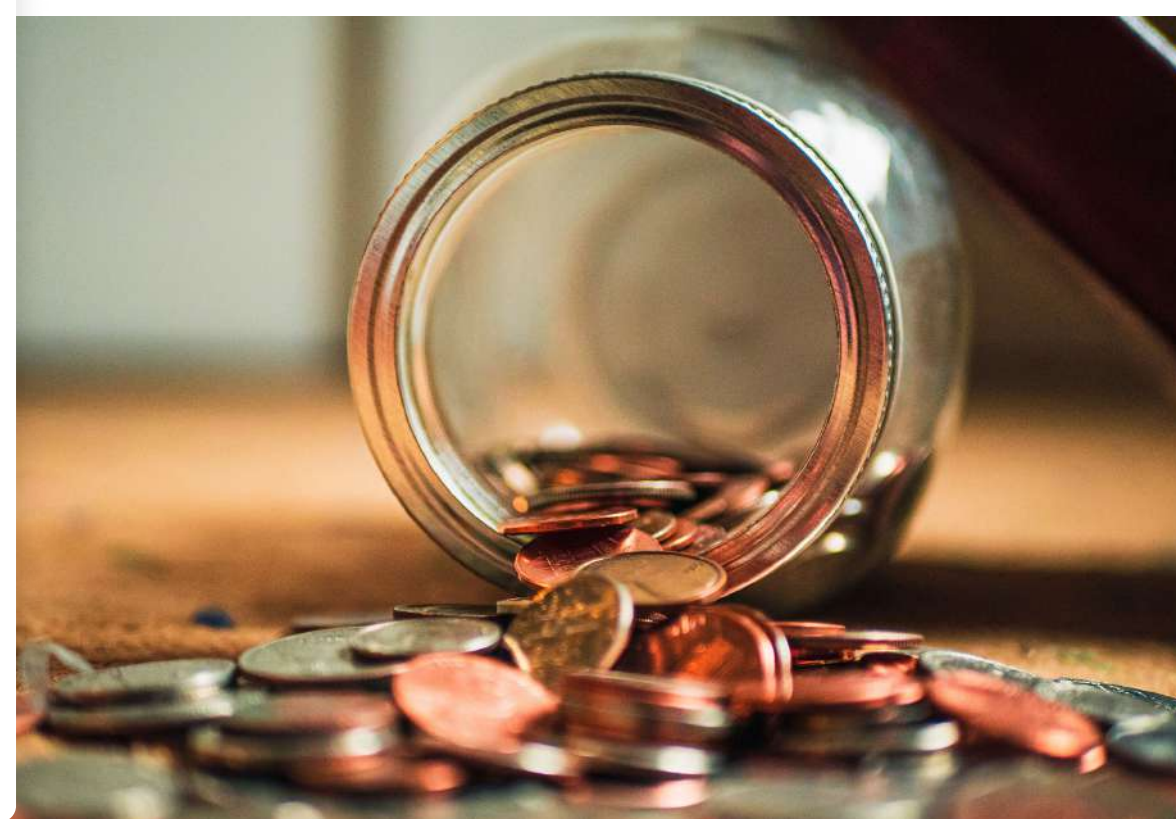
## 2 **Мощь математических алгоритмов**

### **Построение оптимальной последовательности операций**

Работа математических алгоритмов направлена на формирование плана производства, оптимизированного согласно целям компании. Цели, сформулированные на языке бизнеса, мы переводим в иерархический набор математических оптимизационных критериев. Каждый из них отвечает за решение одной из задач, например, минимизировать потери на переналадку оборудования, обеспечить отгрузки заказов в срок, сократить простои оборудования.

### **Минимизация издержек**

Применение многокритериальной оптимизации позволяет в автоматизированном режиме получить план производства, который минимизирует совокупные издержки и при этом обеспечивает соблюдение сроков, приоритетов и договоренностей с клиентами.



## 3 Гибкость и оперативность реакции на отклонения

Архитектура системы обеспечивает возможность быстрого пересчета плана, что позволяет обновлять его так часто, как требуется для учета любых отклонений спроса (пример: клиент экстренно увеличил объем заказа), сбоев в обеспечении комплектующими и материалами (брак упаковки или низкое качество пластика), изменений в оперативной ситуации на производстве (вышла из строя прессформа или конкретная смена отработала с низкой эффективностью).

## 4 Прослеживаемость заказов

### Приоритизация и прослеживаемость клиентских заказов

Система позволяет построить механизм прослеживаемости клиентских заказов в производстве и сделать кампанию прозрачной и удобной для клиента. Производитель получает возможность быстро реагировать на размещение новой заявки, предоставлять клиенту надежную информацию о дате готовности заказа, на основании которой можно планировать подачу транспорта под отгрузку. Компания своевременно реагирует и на форс-мажорные ситуации, когда невозможно избежать срыва срока отгрузки, но можно минимизировать его последствия для клиента, смоделировав различные варианты частичных отгрузок, управляя приоритетами и задействуя резервные мощности.

## Эффективность инвестиций в APS-инициативы

### Устойчивость к изменениям ИТ-архитектуры компании

Окупаемость инвестиций при внедрении APS достаточно высока. Прежде всего, система легко интегрируется с любой учетной или ERP-системой. Даже при необходимости замены ERP, система APS позволяет сохранить настроенную в ней бизнес-логику и алгоритмы; в данном случае просто изменится источник данных. При масштабировании бизнеса, вводе новых мощностей, запуске новых продуктов не требуется менять или радикально перепроектировать APS, все изменения делаются лишь на уровне нормативно-справочной информации и настроек системы.

Задача оперативного планирования является комплексной и для ее решения требует специализированных решений. Система APS – именно такое решение. При минимуме трудозатрат на интеграцию компания получает мощный инструмент и профессиональную поддержку, что исключает трудности с прогнозированием затрат на доработку ERP, а также позволяет оценить потенциальную отдачу от подобных доработок.

# Ключевые преимущества APS

Решение для автоматизации оперативного планирования производства дает компании ряд преимуществ:

## ✓ **Централизованный подход**

Централизованное планирование всех производственных мощностей, в том числе размещенных на нескольких производственных площадках.

## ✓ **Быстрое изменение плана**

Оперативные (20-30 минут) изменения плана при выявлении отклонений, как внешних, так и вызванных внутренними причинами.

## ✓ **Автоматизация процесса**

Многokратное снижение трудоемкости подготовки сменных заданий за счет автоматизации процесса.

## ✓ **Сокращение издержек**

Минимизация потерь за счет сокращения переналадок: перестановок прессформ, переходов по материалу и цвету с соблюдением правила перехода от светлых к темным.

## ✓ **Учет ограничений**

Технологические ограничения, специфические для производства изделий из пластика:

- доступность прессформ,
- совместимость ТПА и прессформы,
- автоматический учет многокомпонентных прессформ

## ✓ **Непрерывность производственного процесса**

Автоматическое разузлование спецификации изделия, расчет потребностей в полуфабрикатах и планирование их производства для обеспечения бесперебойного выпуска готовой продукции.



✓ **Наглядность**

Визуальное управление планами производства: производственные партии отображаются на диаграммах. Производственные графики при необходимости можно скорректировать вручную в несколько кликов с помощью удобных интерактивных инструментов.

✓ **Прозрачность**

Прослеживаемость заказов в производстве и определение плановых дат отгрузки по заказам на основании производственных графиков.

✓ **Управляемость по KPI**

Быстрая оценка качества планирования на основании встроенной системы KPI. Переход к управлению по отклонениям.

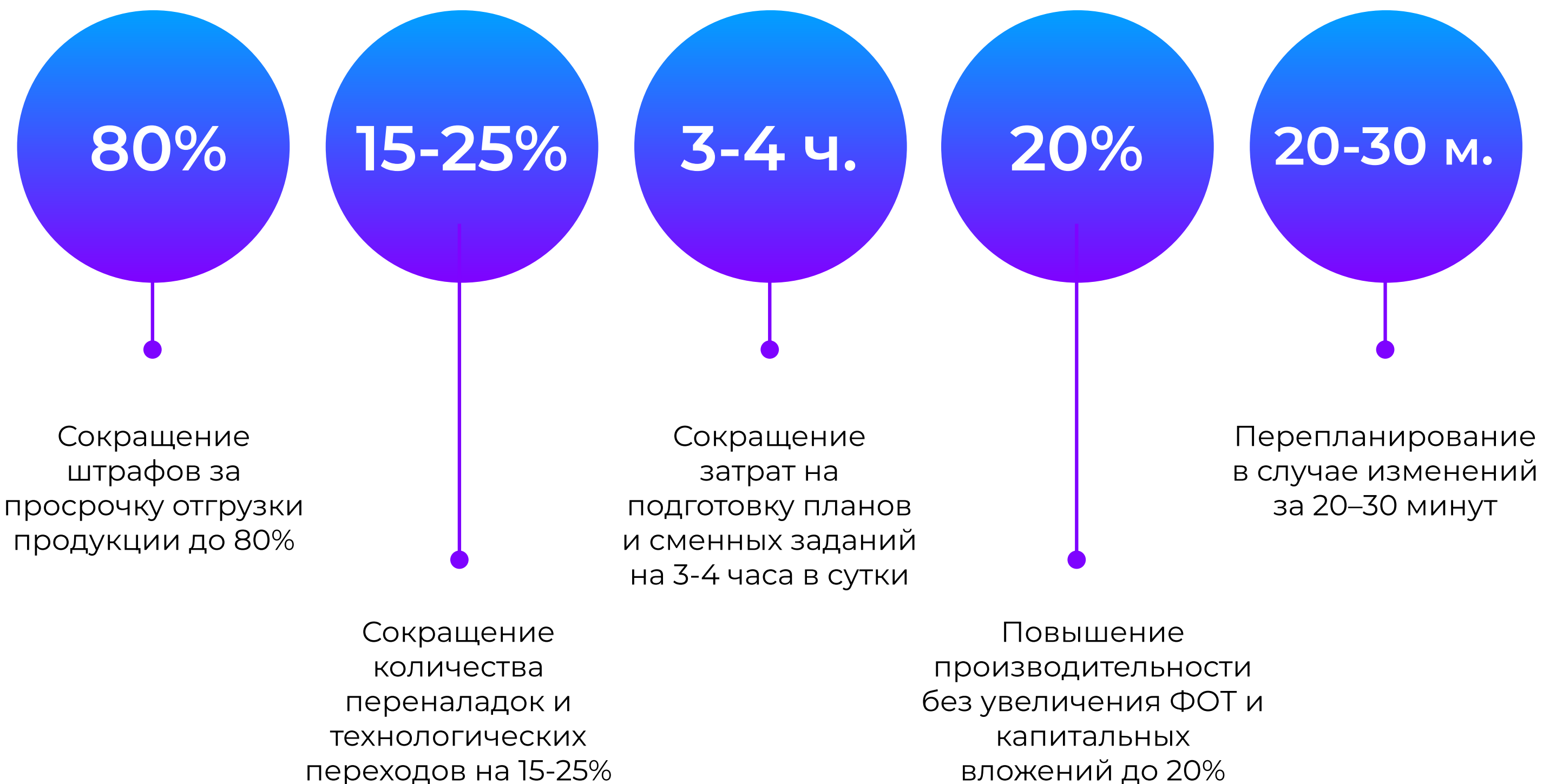
✓ **Масштабируемость**

Возможность масштабирования решения при росте бизнеса (запуск новых линий, производственных площадок, переориентирование на другие виды продуктов).



## Бизнес-эффект от внедрения

Опыт компании Odyssey Consulting Group показывает, что внедрение системы оптимизационного планирования позволяет достичь следующих эффектов:



# Преимущества работы с Odyssey Consulting Group

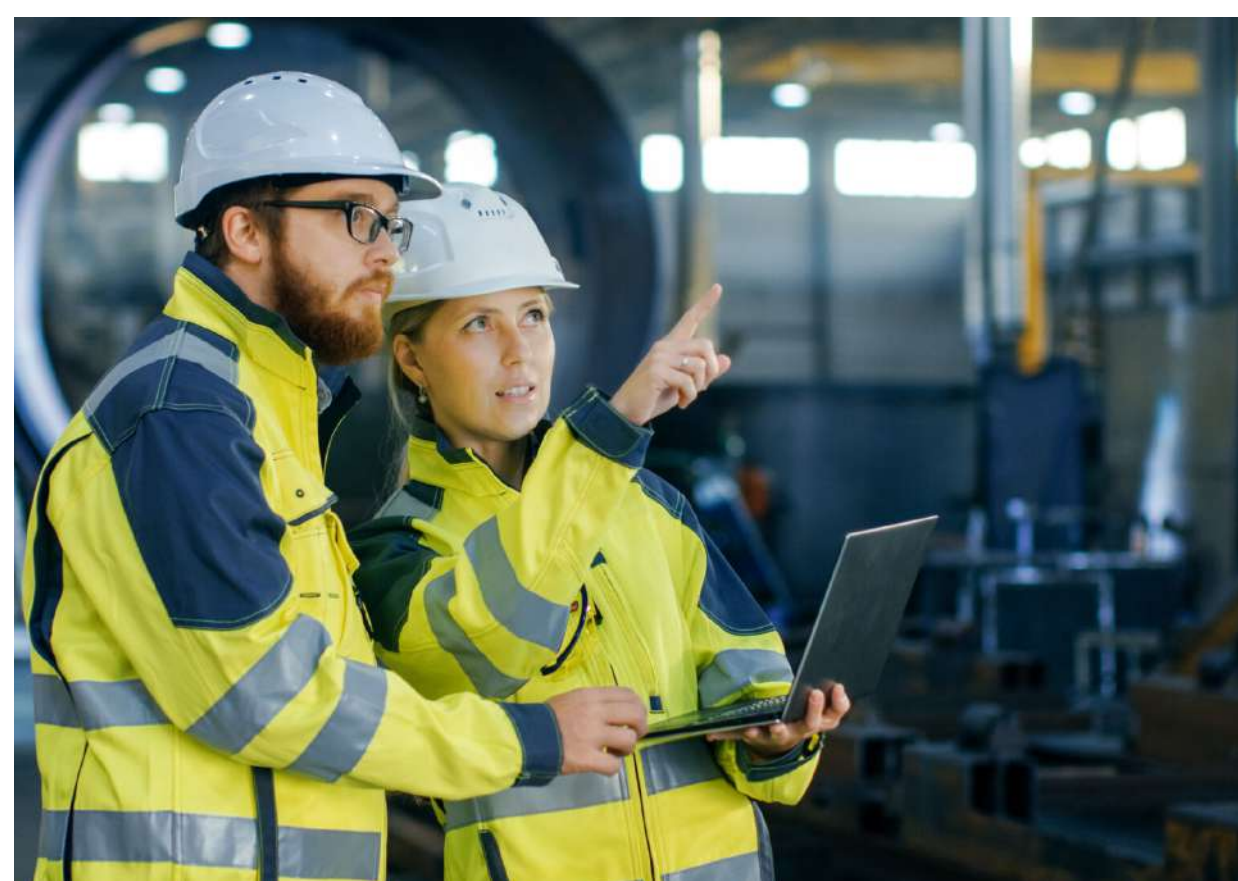
## Опытные консультанты

Odyssey Consulting Group уже больше 25 лет реализует проекты по цифровой трансформации компаний крупного и среднего бизнеса в России, странах СНГ, Ближнего Востока и Азии. Мы внедряем лучшие международные и отечественные практики бизнеса и применяем избранные ИТ-решения для автоматизации компаний.



## Отраслевая экспертиза

Эксперты Odyssey Consulting Group работают с ведущими российскими и зарубежными компаниями-производителями изделий из пластика.



## Постоянное развитие

С Odyssey Consulting Group ваша компания будет совершенствоваться, сохраняя индивидуальность: мы тщательно изучаем ваши текущие бизнес-процессы и вместе с вами определяем перспективные направления для роста.



## О нас

Odyssey Consulting Group — консалтинговая компания, признанный эксперт в сфере цифровой трансформации. Внедряем лучшие мировые практики для роста компаний из России, СНГ, Ближнего Востока и Азии.



### Мы предлагаем решения в следующих направлениях:

- Операционный менеджмент
- Управление логистикой
- Планирование и бюджетирование
- Оптимизация бизнес-процессов
- Бизнес-аналитика
- Customer Experience
- Digital Commerce
- Поддержка и развитие цифровых сервисов

### Среди наших клиентов



### Odyssey Consulting Group — Ваш надежный партнер по цифровой трансформации

Алматы, мкр. Самгау, ул. Ырысты, д. 15, +7 (727) 333-30-30

Москва, Пресненская наб., Д. 12, БЦ «Башня Федерация Восток», 63 этаж, офис 10

Санкт-Петербург, Литейный пр. Д. 26А, Бизнес-центр "Преображенский двор", офис 423

Нижний Новгород, ул. Ошарская, д. 95, офис 501

Новосибирск, ул. Большевистская, д 101

+7 (495) 369-67-69

[sales@odysseyconsgroup.com](mailto:sales@odysseyconsgroup.com)

[www.odysseyconsgroup.com](http://www.odysseyconsgroup.com)

[TELEGRAM](#)

[LINKEDIN](#)

[YOUTUBE](#)